

*Foto: Janneke Bos*

# INFO 20M

## Informatieblad grote pleziervaart

Nummer 45 September 2009

**INFO 20M**
**Informatieblad grote pleziervaart**

*Het "**Informatieblad grote pleziervaart**" is bedoeld voor eigenaren, schippers en andere betrokkenen van pleziervaartuigen langer dan 20 meter zoals:*
*- voormalige binnenvaartschepen*
*- voormalige zeeschepen*
*- voormalige vissersschepen*
*- voormalige marineschepen*
*- voormalige sleep- en duwboten*
*- woonschepen*
*- als pleziervaartuig gebouwde schepen*
*Het "**Informatieblad grote pleziervaart**" geeft aan deze doelgroep informatie over de nautische wetgeving en voorlichting omtrent (technische) installaties aan boord.*

*ISSN:* **1872-7824**

*Initiatief: Henk Bos*
*Coverfoto: Janneke Bos*
*Vormgeving: Henk Bos*
*Correctoren: Ge Bos Thoma, Henk Bos en Janneke Bos*
*Aan dit nummer werkte mee: Janneke Bos (JB) en Henk Bos (HB)*

*Productie en uitgever: Henk en Janneke Bos (Expertisebureau Bos) (c) 2006-2009*
*Website: **http://www.xs4all.nl/~bosq***
*Hasebroekstraat 7, 1962 SV Heemskerk, Tel: 0251-230 050, e-mail: **bosq@xs4all.nl***

*Verspreiding:*
***Info 20M** wordt gratis via e-mail door de volgende organisaties verspreid:*
*- de Landelijke Vereniging tot Behoud van het Historisch Bedrijfsvaartuig (LVBHB)*
*- de Stichting tot behoud van Authentieke Stoomvaartuigen en Motorsleepboten (BASM)*
*- de Koninklijke Nederlandse Motorboot Club (KNMC)*
*- de Vereniging de Motorsleepboot (VDMS) en de Vereniging de Sleper (VDS)*
*- de Vlaamse Vereniging voor Watersport (VVW)*
*- Zeekadetkorps Nederland (ZKK)*
*- Scouting Nederland (SN)*
*Andere organisaties kunnen zich bij de uitgever melden. **Info 20M** is tevens te downloaden via de website.*

***Info 20M** is een voortzetting van de reeks voorlichtingsbladen genaamd **M3-blad** die in het tijdvak 1987 tot 1995 geschreven zijn voor Scouting groepen met een wachtschip (een voormalig binnenschip in gebruik als clubhuis). M3-blad nummer 1 t/m 21 zijn via de index op de website te downloaden (**http://www.xs4all.nl/~bds/m3-index.htm**).*

## Voorwoord

Na deze schitterende zomer is het harde leven weer begonnen. Het werk vraagt weer volop zijn aandacht.

De Klassieke Schepenbeurs vindt weer plaats in Enkhuizen en wel op vrijdag 6 t/m zondag 8 november 2009. Altijd een leuke beurs met een hoog reünie gehalte.

Op zaterdag 7 november zijn er tegelijkertijd 3 bijeenkomsten gepland. Een is natuurlijk de klassieke schepenbeurs, Scouting Nederland heeft de Kleine Vlootraad (ditmaal in Rotterdam) en Rijkswaterstaat houdt de Spiegeldag (zie info20M nr. 44). Op de Spiegeldag zal ik zelf als RWS-er aan het werk zijn en de nodige voorlichting geven. Wellicht zie ik u daar.

Hoewel de vaarbelasting in de vorm van het 'Blauwfonds' niet door gaat, is men wel hard aan het nadenken over een andere methode om de watersport en haar infrastructuur betaalbaar te maken en te houden. Men noemt het nu echter toekomstvisie watersportrecreatie 2025. Iets om goed in de gaten te houden. Volgens de berichtgeving moet dit project eind 2009 een gedegen rapport op gaan leveren!

Op AIS gebied gebeurt er de komende maanden veel. Als u zo'n apparaat aan boord wilt hebben (of u dat wilt is nog steeds geheel vrijwillig), dan kunt u wellicht meedoen aan de gratis pilot. Op een aantal plaatsen wordt het gebruik van zo'n apparaat verplicht. Momenteel is dat in Oostenrijk (Donau) en in de toekomst in Antwerpen. Voor zover het er nu naar uitziet alleen voor de beroepsbinnenvaart, maar je weet nooit....

Tot slot nog iets over het Scheepsafvalstoffenverdrag. Niet van toepassing voor de pleziervaart. We hebben echter wel allerlei afval aan boord en je moet er uiteindelijk toch vanaf. We houden het in de gaten.

Janneke Bos
Hoofdredacteur

**Inhoudsopgave**


* Symposium Klassieke Schepenbeurs 2009 gaat niet door 3
* Veiligheid op ruim vaarwater 3
* Toekomstvisie watersportrecreatie 2025 in de maak 4
* Nieuwe organisatiestructuur IVW 4
* Inland AIS-transponder Pilot en Subsidieregeling 4
* Doel van de AIS pilot met 895 schepen 5
* Scheepsafvalstoffenverdrag 6
* Syposium Scheepvaartafvalstoffenverdrag 7
* Scheepsafvalstoffenverdrag: voor wie gelden de bepalingen 8
* Lozingsverbod voor passagiersschepen 8
* Is de gasslang goed geperst 8
* Gas Aan Boord deel 5 'De Leidingen' 9
* Keuze van het materiaal 9
* Verbindingen 12
* Afdichten van verbindingen 15
* Ondersteunen van leidingen 16
* Checklist deel 5 19


## Symposium Klassieke Schepenbeurs 2009 gaat niet door

Na het succes van het symposium tijdens de Klassieke Schepenbeurs 2008 werd er geopperd om dit te herhalen tijdens de Klassieke Schepenbeurs 2009. Op zaterdag 7 november 2009 zal echter geen aparte voorlichting plaats vinden m.b.t. de Binnenvaartwet, het certificaat van onderzoek voor de pleziervaart en de nieuwe vaarbewijzen. De LVBHB constateerde dat de organisatie weer op dezelfde personen neer zou komen en men wil deze wat onlasten. Bovendien is er sinds de invoering van de Binnenvaartwet op 1 juli 2009 niets nieuws te melden. De voorlichtingsverhalen m.b.t. het certificaat van onderzoek en de vaarbewijzen op www.xs4all.nl/~bosq spreken voor zich.

De FONV gaat op vrijdag wel een symposium organiseren in het kader van de modernisering van de Monumentenzorg. Dit symposium is alleen toegankelijk voor genodigden en zal zich met name op beleidsmakers en overheidsvertegenwoordigers richten.

De Klassieke Schepenbeurs zelf gaat natuurlijk wel door, zie www.klassieke-schepen.nl. Ook dit jaar is er weer veel nieuws! (JB)

## Veiligheid op ruim vaarwater

Geregeld komen binnenschepen op ruim vaarwater zoals het IJsselmeer, de Waddenzee en de Zeeuwse en Zuidhollandse stromingen. Een aantal keer per jaar vindt er een incident plaats dat voorkomen had kunnen worden als de schippers zich beter hadden voorbereid op het varen in dit soort wateren.

Uit onderzoek bleek dat de weersituatie en een ontoereikende of ronduit slechte voorbereiding oorzaken zijn voor ongevallen op ruim vaarwater. Samen met de branche en Rijkswaterstaat heeft de Inspectie aandachtspunten opgesteld die binnenschippers kunnen langslopen ter voorbereiding op een vaart over ruim vaarwater.

Deze aandachtspunten zijn onder de titel 'Veilig varen op ruim vaarwater' samengebracht in een handzaam boekje. Het kan deel uitmaken van het veiligheidssysteem aan boord.

Het waterbestendige boekje is onderdeel van een voorlichtingactie voor de binnenvaart. De branchepartijen waarmee de Inspectie hierbij samenwerkt zijn: Koninklijke Schuttevaer, Rijn en IJssel, Kantoor Binnenvaart, Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart en de Christelijke Bond van Ondernemers in de Binnenvaart.

Het boekje (235 kb) is te downloaden via http://www.xs4all.nl/~bosq/nieuws.htm.

Bron: persbericht Inspectie Verkeer en Waterstaat

**Toekomstvisie watersportrecreatie 2025 in de maak**

Tijdens een door Stichting Recreatietoervaart Nederland (SRN) gehouden minisymposium op de HISWA te Water heeft de voorzitter van SRN, mevrouw Marja van der Tas, aangekondigd dat er een Toekomstvisie Watersportrecreatie 2025 wordt opgezet.

Deze Toekomstvisie 2025 geeft een beeld van hoe de watersport er in 2025 uit zal zien en omschrijft de opgaven waar de watersportsector en overheden voor staan. Uitgangspunt is de vraag van de waterrecreant. Het project wordt ondersteund door de firma Boer & Croon.

Begin dit jaar heeft een commissie onder voorzitterschap van oud-staatssecretaris Gabor voorgesteld een vaarbijdrage in voeren. ANWB, Watersportverbond en de HISWA Vereniging hebben in SRN-verband in juni aan de minister van Landbouw, Natuur en Visserij gevraagd om nog geen standpunt over dat voorstel in te nemen.

De organisaties hebben de Minister toegezegd dat SRN voor eind dit jaar een toekomstvisie watersportrecreatie wil aanbieden, waarin de visie voor het jaar 2025 wordt beschreven, inclusief de haalbaarheid en financiering ervan. Naast genoemde watersportorganisaties zijn Sportvisserij Nederland en de vaarwegbeherende overheden betrokken bij de toekomstvisie. Voor verbreding en verdieping van de toekomstvisie zal een beroep worden gedaan op externe deskundigen uit overige waterrecreatie organisaties, plassen- en recreatieschappen en van de bouw- of onderwijswereld.

Het resultaat wordt een heldere toekomstvisie die door betrokkenen als realistisch, haalbaar en betaalbaar wordt beoordeeld en die inzicht moet geven in wie wat zou moeten betalen; een toekomstvisie waar betrokken partijen zich in kunnen vinden.

Bron: watersportverbond.nl




*Zaterdag 26 september was er een bijscholingsdag voor de motorboot instructeurs van het Watersportverbond. Janneke aan het roer bij de manoeuvre man over boord.*

**Nieuwe organisatiestructuur IVW**

De Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW) verandert vanaf 1 september 2009 haar organisatiestructuur. De huidige negen toezichteenheden worden samengevoegd in vier domeinen, namelijk Rail & Wegvervoer, Scheepvaart, Luchtvaart, en Waterbeheer. De nieuwe organisatie krijgt daarnaast twee ondersteunende directies, namelijk Handhavingsbeleid & Innovatie en Bedrijfsvoering.

Met deze verandering worden nieuwe stappen gezet in de richting van efficiënter en effectiever toezicht door de Inspectie. Met minder toezichtlast voor bedrijven en betere dienstverlening.

De locaties en bereikbaarheidsgegevens veranderen vooralsnog niet.

Bron: Persbericht Inspectie Verkeer en Waterstaat

**Inland AIS-transponder Pilot en Subsidieregeling**

Bureau Telematica Binnenvaart heeft de volgende informatie verspreid:

U heeft zich enige tijd geleden bij Bureau Telematica Binnenvaart (BTB) gemeld met vragen over een pilot of een subsidieregeling voor een Inland AIS-transponder. Op dat moment had BTB nog onvoldoende informatie beschikbaar. Inmiddels is er duidelijkheid: er komt zowel een pilot, als een subsidieregeling.

Vanaf dinsdag 6 oktober is informatie over beide (pilot en subsidieregeling voor Inland AIS-transponders) online beschikbaar op de website www.binnenvaart.org. Op dat moment -niet eerder!- kunt u zich elektronisch inschrijven voor de pilot.

Vanaf week 41 wordt de brochure "Een Inland AIS-transponder is dat iets voor u" verzonden naar alle binnenvaartbedrijven in Nederland. In de brochure vindt u een bon voor deelname aan het proefproject (pilot) die u kunt sturen naar:
Bureau Telematica Binnenvaart
Antwoordnummer 5093
3000 VB Rotterdam

Bovengenoemde informatie kunt u vanaf week 41 ook terugvinden in advertenties in De Binnenvaartkrant en Weekblad Schuttevaer. En een week later ook in De Scheepvaartkrant.

**Wie komt in aanmerking**
De pilot en de subsidieregeling zijn voor de beroepsmatige binnenvaart op de Rijncorridor of tussen de ARA (Amsterdam - Rotterdam - Antwerpen) havens. Maar ook in aanmerking komen niet-beroepsmatige vaartuigen die langer zijn dan 20 meter in de genoemde corridors. Commercieel opererende vaartuigen in deze gebieden die korter zijn dan 20 meter (sleepboten e.d.) komen uiteraard ook in aanmerking.

**Pilot**
Voor de pilot zijn 895 gratis* AIS-transponders beschikbaar die bij inschrijving worden uitgereikt. Hierbij wordt het principe gehanteerd:
Wie het eerst komt, het eerst maalt en zolang de voorraad strekt. Hierover kan niet worden gediscussieerd of gecorrespondeerd. Daarom OP=OP.
De pilot loopt van 1 oktober 2009 tot en met 31 januari 2010, dit betekent dat de aanvraag voor deelname uiterlijk 31 januari 2010 dient te zijn ingediend.

*de AIS-transponder wordt gratis ingebouwd, de integratie met de Ecdis en/of radar is voor rekening van de schipper.

**Subsidieregeling**
Onafhankelijk van de pilot stelt het Ministerie van Verkeer & Waterstaat een subsidie ter beschikking, aangevuld met een eigen bijdrage van de scheepseigenaar.
De details van de subsidieregeling worden nog voor het einde van dit jaar gepubliceerd.
De subsidieregeling gaat lopen tot eind 2012 en is zo opgezet dat de volledige vloot kan worden uitgerust.

Bron: Bureau Telematica Binnenvaart
Vasteland 12e
3011 BL Rotterdam
www.binnenvaart.org

Meer informatie over het Automatisch Identificatie Systeem is te vinden op
http://www.binnenvaart.org/index.php?option=com_content&task=view&id=26&Itemid=168.
Hier leest u o.a. over:
* Wat is AIS
* Het convenant
* Waar is AIS verplicht (Oostenrijk en binnenkort Antwerpen)
* Subsidieregeling AIS apparatuur
* Goedgekeurde AIS apparatuur
* AIS voor de zeevaart en AIS voor de binnenvaart - er is verschil
* AIS online - schepen volgen via internet, mag dat?
* Hoe denkt BTB over een transponderplicht?
* Veiligheid en AIS
* Veel gestelde vragen over AIS
* Alternatieven voor AIS?

Simon de Waard weet nog het volgende te melden:
De subsidieregeling wordt een Europese regeling waar dus ook niet-Nederlanders gebruik van kunnen maken. In Duitsland gaat een parallel subsidietraject lopen (gelijk met Nederland). Duitsers kunnen niet van de Nederlandse subsidieregeling gebruik maken en Nederlanders kunnen niet van de Duitse subsidieregeling gebruik maken.
Criterium voor deelname aan de Nederlandse regelingen (pilot en subsidie) is dat je in Nederland rondvaart.

Voor de pilot is het criterium dat je actief op de hoofdtransportassen vaart. Aan de AIS-pilot kunnen ook niet beroepsmatig varende schepen die langer zijn dan 20 meter deelnemen. Deze moeten een certificaat van onderzoek (IVW) kunnen overleggen om in aanmerking te komen voor pilot deelname.
Daarbij is nu ook duidelijk dat bij de pilot de installatie is inbegrepen. Die wordt uitgevoerd door een erkend installateur voor deze apparatuur. Over de subsidie bij de uitrol van het gehele traject is nog niets bekend gemaakt.
(SdW)

**Doel van de AIS-Pilot met 895 schepen**
Deze proef is bedoeld om ervaring op te doen met een concentratie van transponders in drukke corridors. Gedurende een jaar wordt AIS met grotere aantallen schepen op de Rijn en in het ARA-gebied uitgeprobeerd. De 895 schepen die de komende maanden worden uitgerust met een gratis transponder, moeten het apparaat dag en nacht aan laten staan. Vaarwegbeheerders en havens kunnen op deze manier ervaring opdoen met een forse toename van hetgebruik van transponders door binnenvaartschepen. AIS transponders gaan een steeds grotere rol spelen bij het uitrollen en aanbieden van River Information Services (RIS).

**Toegevoegde waarde van AIS in de stuurhut**
Schepen die meedoen met de proef krijgen gratis een 'los kastje' aan boord ingebouwd. De koppeling met vaarkaart of radar wordt niet betaald. Een op zichzelf staande AIS-transponder biedt niet direct gemak of voordeel. Het gebruik van AIS wordt pas echt interessant als je de omringende AIS-schepen in de elektronische vaarkaart (Inland ECDIS) of op de radar kunt waarnemen en herkennen. Met de koppeling van de AIS aan de vaarkaart kun je 'om het hoekje' kijken. Tijdens het RIS-platform van 15 oktober wordt dit gedemonstreerd.
BTB raadt de deelnemers aan de proef dan ook aan om AIS te (laten) koppelen aan elektronische vaarkaart of radar. Deze integratie van AIS met boordsystemen is echter geen betaald onderdeel van de proef. De kosten voor het koppelen komen voor rekening van de schipper. Overleg tevoren met het inbouwbedrijf naar de mogelijkheden.

**Ervaringen aan boord**
Bureau Telematica Binnenvaart verzamelt de praktijkervaringen van de deelnemers aan de proef, onder meer door het instellen van een e-maildiscussielijst voor de AIS-testschepen. Het is voor het eerst dat er op deze grote schaal ervaringen van AIS-gebruikers in de binnenvaart verzameld kunnen worden. Eerdere tests met AIS zijn getalsmatig en qua lokatie beperkt gebleven. De proef met 895 AIS-schepen biedt de unieke gelegenheid om de effecten in de stuurhut te bekijken van veel schepen met AIS in gebieden met druk verkeer.

**AIS navigatieondersteunend**
Bij de huidige stand van de techniek is AIS is niet geschikt voor navigatie! Je kunt er niet blind op vertrouwen. Ook al is de apparatuur gekoppeld aan een elektronische kaart of radarsysteem, AIS moet worden gezien als een navigatieondersteunend hulpmiddel.
De radar blijft het meest betrouwbare navigatie-instrument. Het is belangrijk om dit onderscheid, consequent te blijven maken, ook nu AIS op grotere schaal toegepast gaat worden. Anders kan het gebruik van AIS een extra veiligheidsrisico opleveren.

**RIS-Platform over AIS-Pilot**
Het RIS-Platform van 15 oktober a.s. staat vrijwel geheel in het teken van de AIS-pilot en de aangekondigde subsidieregeling. Ivo ten Broeke van Rijkswaterstaat en Henk van Laar van Bureau Telematica Binnenvaart geven uitleg over de introductie van AIS in de binnenvaart en de achtergronden van de regelingen. Saad Al Hilli zal de ervaringen presenteren met recente AIS-pilots in Rotterdam en Den Haag. Mark Persoons van Periskal gaat in op AIS in de vaarpraktijk. Daarbij zal hij de koppeling tussen AIS en de elektronische kaart laten zien. Ook zijn de aanbieders van AIS apparatuur aanwezig, die betrokken zijn bij de leverantie en inbouw van apparatuur voor de AIS-pilot. Er zijn kleinschalige informatiestands waar je apparauur kunt bekijken. Het RIS-platform is gratis toegankelijk voor schippers en andere geinteresseerden in RIS. Aanvang 13.30 uur.
Locatie: STC/MSR-ww.msr-r.nl - Wilhelminakade 701 te 3072 AP Rotterdam. Programma zie:

http://www.binnenvaart.org/index.php?option=3Dcom_content&task=3Dblogcategory&id=3D39&Itemid=3D70

**Haven van Antwerpen kiest voor inland-AIS voor de binnenvaart**

Het Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen zal vanaf 1 maart 2011 het AIS-systeem (Automatic Identification System) verplicht invoeren voor de binnenvaart en dit in het volledige havengebied. Met dit systeem kunnen de diensten die instaan voor de veiligheid en de begeleiding van de schepen doeltreffender werken.
Ieder schip dat met een AIS-toestel is uitgerust, zendt periodiek informatie uit. Naast vaste gegevens zoals naam en afmetingen van het vaartuig, bevat dit bericht ook variabele waarden zoals positie, koers, diepgang, lading, bestemming. Deze berichten kunnen worden ontvangen en gelezen door andere vaarweggebruikers en zullen door de diensten van het Havenbedrijf Antwerpen worden gebruikt om de verkeerstromen beter en veiliger aan te sturen zoals dit nu al gebeurt met de AIS-gegevens van zeeschepen.

De invoering van het AIS zal in de eerste plaats de nautische veiligheid in de haven ten goede komen en de verkeersafwikkeling in het bijzonder. Daarnaast is de verkregen informatie bijzonder waardevol voor een nog betere benutting van de infrastructuur, een efficiënter ligplaatsbeheer en een optimalisatie van de sluizen,…

Door de verplichte invoering van AIS kunnen zowel het Barge Traffic System als de afhandeling van de goederenstromen worden verbeterd. Op langere termijn kan men met de gegevens bijvoorbeeld ook de emissies van binnenvaarttuigen in kaart brengen en kunnen de verkeersstromen proactief worden aangestuurd en opgevolgd via een binnenvaartcoördinatiecentrum.
Het Havenbedrijf Antwerpen neemt deze beslissing in de overtuiging dat de invoering van inland AIS een win-win situatie is voor alle betrokken partijen. Het is dan ook logisch dat er gekozen wordt voor een verplicht gebruik in de haven van Antwerpen en voor de hele binnenvaartsector. De maatregel past tevens in het 'masterplan binnenvaart' dat zowel op infrastructureel als op commercieel vlak de binnenvaart beter wil positioneren in de totale verkeersstroom.

Bron: persbericht Havenbedrijf Antwerpen

**Scheepsafvalstoffenverdrag**

Het Scheepsafvalstoffenverdrag is een overeenkomst tussen de Benelux-landen, Duitsland, Frankrijk en Zwitserland waarin de landen onderlinge afspraken hebben gemaakt over hoe er in de binnenvaart moet worden omgegaan met olie- en vet-houdende afvalstromen, waswater, ladingresten, slops, huishoudelijk afvalwater, huisvuil en klein gevaarlijk afval. Het besluit treedt op 01-11-2009 in werking.

**Inwerkingtreding**
Alle betrokken landen hebben het verdrag inmiddels geratificeerd. Dat wil zeggen dat de betreffende landen het verdrag hebben uitgewerkt in nationale regelgeving. Voor Nederland is het verdrag uitgewerkt in het Scheepsafvalstoffenbesluit.

De inhoud van het verdrag
Het verdrag bestaat uit de volgende drie delen:
Deel A: olie- en vethoudende afvalstoffen
Deel B: Ladingrestanten
Deel C: Overige afvalstoffen
Op www.xs4all.nl/~bosq is onder nautisch nieuws het verdrag en de bijbehorende voorlichtingsdocumenten te downloaden. Hierin staat het verdrag in grote lijnen weergegeven.

**Deel A: Olie- en vethoudende afvalstoffen**
Algemeen
Dit deel van het verdrag richt zich op de inzameling van olie- en vethoudende afvalstoffen als bilgewater, afgewerkte olie, olie filter e.d.

De vervuiler betaalt
De inzameling van olie- en vethoudende afvalstoffen van schepen wordt tot nu toe grotendeels betaald door de rijksoverheid. Met de inwerkingtreding van het verdrag zal de binnenvaart deze kosten zelf gaan betalen doormiddel van een heffing op de brandstof. Elk land zal daartoe een nationaal instituut oprichten dat belast wordt met de organisatie van de inzameling. In Nederland zal dit naar verwachting worden uitgevoerd door de Stichting scheepsafvalstoffen binnenvaart (SAB).

**Deel B: Ladingrestanten**
Bij het lossen van schepen ontstaan ladingresten. Resten die in het ruim of in de tank achterblijven na het lossen.
De hoeveelheid ladingrest die ontstaat is afhankelijk van de loswijze en vaak ook van de waarde van de lading.
Het verdrag heeft tot doel de hoeveelheid ladingresten die ontstaat te verminderen.

Maak van lading geen resten
Bij het lossen van schepen geldt de "1% more or less" regeling. Dat wil zeggen dat de ladingontvanger

minstens 99% van de geladen lading ook daadwerkelijk moet ontvangen. Gevolg van deze praktijk is dat lading met een relatief lage economische waarde vaak minder nauwkeurig wordt gelost dan lading met een hoge economische waarde. Het verdrag regelt dat scheepsruimen moeten worden nagelost. Voor de droge lading betekent dat het vegen van het ruim (handmatig of mechanisch) en het toevoegen van deze lading aan de (eerder geloste) lading. Bij vloeibare lading kan de tank vergaand worden gelost door efficiënt strippen (ook wel nalensen). Het verdrag noemt de bijeengeveegde/gestripte hoeveelheid de restlading. Dat wat na het vegen/strippen nog in het ruim over blijft, wordt de ladingrest genoemd. Deze ladingrest mag voor een groot aantal ladingsoorten met het waswater overboord. Voor andere ladingsoorten schrijft het verdrag voor dat het waswater moet worden ingezameld aan de wal voor verdere verwerking of moet worden geloosd op het riool. Hierbij wordt in een aantal gevallen onderscheid gemaakt in het mechanisch of met de hand vegen.

Verantwoordelijkheden

De eigenaar van de laad- en losinstallatie, de ladingontvanger, is verantwoordelijk voor het nalossen. Het correct uitvoeren van het nalossen wordt door de ladingontvanger vastgelegd door ondertekening van een losverklaring. Op de losverklaring staat hoe het nalossen is uitgevoerd. Na het nalossen ondertekent deze een losverklaring. De schipper tekent de losverklaring ter bevestiging. Schepen die eenheidstransport uitvoeren zijn vrijgesteld mits ze een verklaring van eenheidstransport van de opdrachtgever aan boord hebben.

**Deel C: Overige afvalstoffen**

Tot deze groep van afvalstoffen behoren het huishoudelijk afval, de slops, het klein gevaarlijk afval en het huishoudelijk afvalwater. Voor de afgifte van klein gevaarlijk afval als batterijen, verf, kwasten en dergelijke, zijn op sluizen afgiftepunten ingericht. Dit blijft gehandhaafd. Ook de inzameling van huisvuil op locaties in havens, bij sluizen en laad- en losplaatsen blijft gehandhaafd. Omdat het verdrag uitgaat van het principe "de vervuiler betaalt" wordt nog onderhandeld over de financiering. De binnenvaart is vrijgesteld voor de lozing van huishoudelijk afvalwater. Dit blijft zo na inwerkingtreding van het verdrag.
Wat wijzigt is dat de passagiersschepen met meer dan 50 passagiers vanaf 2010 en hotelschepen met meer dan 50 passagiers vanaf 2005 hun afvalwater niet meer mogen lozen in het oppervlaktewater. Dit water moet worden afgegeven aan land of aan boord worden gezuiverd.

Bron: Helpdesk Water

**Symposium Scheepvaartafvalstoffenverdrag**

Datum
22 oktober 2009

Locatie
Golden Tulip hotel, Leuvehaven 80, Rotterdam

Omschrijving
De dag begint om 10.00 uur met een algemene bijeenkomst. In de middag volgen sessies in vijf groepen. Daarin krijgt u specifieke informatie over dat deel van het verdrag waarmee u te maken krijgen. Het symposium duurt tot 15.00 uur en wordt afgesloten met een borrel.

Locatie
De locatie van het RWS-symposium Scheepsafvalstoffenverdrag is het Golden Tulip hotel, Leuvehaven 80, 3011 EA Rotterdam. Zie voor een routebeschrijving:
www.goldentuliprotterdamcentre.com/routebeschrijving.32592.aspx

Aanmelden
U kunt zich per e-mail aanmelden op:
www.rijkswaterstaat.nl/sav-handboek
Inschrijving tot uiterlijk vrijdag, 16 oktober 2009.
Voor nadere informatie over het symposium kunt u een bericht schrijven naar sav.symposium@rws.nl.

Meer over het symposium

Programma
09.00-10.00 ontvangst en registratie
10.00-12.00 opening en algemene bijeenkomst
12.00-13.00 lunch
13.00-15.00 middagsessie in groepen
15.00 afsluiting en borrel

Algemene bijeenkomst
In de algemene bijeenkomst 's morgens komen onder andere de volgende onderwerpen aan bod:
oorsprong van het verdrag, de structuur, het netwerk, de organisatie, handhaving en nog verdere algemene aspecten van het verdrag.

Vijf groepen
De middagsessie is verdeeld in vijf groepen waarin gerichte informatie aan de verschillende betrokkenen partijen wordt gegeven.

Bron: Helpdesk Water



**Scheepsafvalstoffenverdrag: voor wie gelden de bepalingen?**

De bepalingen gelden voor alle eigenaren en bemanningen van vaartuigen en drijvende werktuigen die overwegend voor het bedrijfsmatig varen of werken op binnenwateren bestemd zijn, ongeacht wat deze vervoeren of verrichten.

Recreatievaartuigen vallen daar dus niet onder.

Zeeschepen die voornamelijk op binnenwateren worden gebruikt vallen ook onder het verdrag. Echter, niet alleen eigenaren van vaar- en werktuigen moeten de verdragregels naleven, ook afvalontvangstvoorzieningen, bunkerbedrijven, verladers, tussenpersonen, overslagbedrijven en ontvangers van lading dienen waar nodig hun werkwijze aan de verdragregels aan te passen. Kortom, iedereen die in of met de binnenvaart werkt krijgt met de bepalingen van het Verdrag te maken.

**Lozingsverbod voor passagiersschepen**
Het lozen van huishoudelijk afvalwater word verboden voor hotelschepen met meer dan 50 slaapplaatsen of passagiersschepen met accommodatie voor meer dan 50 passagiers. Dit verbod geldt niet indien genoemde vaartuigen beschikken over een toegelaten zuiveringsinstallatie.
Bron: Handboek Scheepsafvalstoffenverdrag

Meer informatie over het lozingsverbod voor passagiersschepen:
http://www.schuttevaer.nl/nieuws/actueel/nid12001-lozingsverbod-passagiersvaart-eerder.html
Meer informatie over het Scheepsafvalstoffenverdrag: Stichting Afvalstoffen Vaardocumenten Binnenvaart, www.sabni.nl

**Let op met gasslangen!**




*Een gasslang heeft tegenwoordig een aangeperste koppeling. Daarbij moet in het gaatje de oranje slang te zien zijn. Dat is hier niet het geval. Tijd om de zaag er in te zetten en te constateren hoe het werkelijk zit!*




*Helaas de slang was niet goed geperst en leverde daarom een risico op!*

**Reageer**
Geef een berichtje als u gekeurd gaat worden voor een CVO. Als het even kan komen we kijken hoe dat in z'n werk gaat en de ervaringen worden verwerkt in een artikel zodat anderen er hun voordeel mee kunnen doen!

Hierna volgt het 5e deel uit een serie van 9 over Gas Aan Boord. Geef vooral opmerkingen en aanvullingen door zodat ze verwerkt kunnen worden ten behoeve van de medewatersporter.



# Gas aan boord
# Deel 5

Henk Bos

**Inleiding deel 5**
Dit is alweer het 5e deel van 'Gas aan boord' en behandelt de gasleiding. Hier kan erg veel mee misgaan vandaar dat het uitgebreid wordt behandeld. De routering, materiaalkeuze, appendages en het monteren ervan is zeer belangrijk voor een goed resultaat en een lange gasdichte en vooral veilige levensduur.
De tekst is aangepast aan de NEN-EN-ISO 10239 february 2008 (2,5 tot 24 meter). Zie voor de juiste tekst de norm (Engelse tekst). **In verband met de veiligheid hebben we het uitsluitend over propaan.**

**EU richtlijn 2006/87/EG (groter dan 20 meter)**

**Artikel 14.08. Pijpleidingen en flexibele leidingen**

1. Leidingen moeten uit vast aangelegde stalen of koperen pijpen bestaan.
Aansluitleidingen aan de flessen moeten evenwel bestaan uit voor propaan geschikte hoge-drukslangen of spiraalvormige pijpen.
Gebruiksapparaten die niet vast zijn ingebouwd mogen echter zijn aangesloten door middel van geschikte slangen met een lengte van ten hoogste 1 m.

2. Leidingen moeten bestand zijn tegen alle aan boord bij normale bedrijfsomstandigheden optredende invloeden, met name wat corrosie en sterkte betreft, en door hun eigenschappen en opstelling voldoende gastoevoer naar de gebruiksapparaten met betrekking tot hoeveelheid en druk verzekeren.

3. Pijpleidingen moeten zo weinig mogelijk koppelingen bevatten.
De pijpen en koppelingen moeten gasdicht zijn en bij alle trillingen en uitzettingen waaraan zij kunnen worden blootgesteld gasdicht blijven.

4. Pijpleidingen moet goed toegankelijk, behoorlijk bevestigd en overal op die plaatsen beschermd zijn, waar gevaar van stoten of wrijvingen bestaat, vooral bij de doorvoeringen door stalen schotten of metalen wanden.
Stalen pijpen moeten over hun gehele uitwendige oppervlakte corrosiebestendig zijn gemaakt.

5. Flexibele leidingen en de koppelingen daarvan moeten bestand zijn tegen alle aan boord bij normale bedrijfsomstandigheden optredende invloeden.
Zij moeten bovendien zo zijn aangelegd dat zij niet onder spanning staan, niet ontoelaatbaar worden verwarmd en over hun gehele lengte kunnen worden gecontroleerd.

**Artikel 14.09. Distributienet**

1. Het gehele distributienet moet door een steeds gemakkelijk en snel te bereiken hoofdkraan kunnen worden afgesloten.

2. Ieder gebruiks apparaat moet aan een aftakking zijn geplaatst die door middel van een afzonderlijke kraan kan worden afgesloten.

3. Kranen moeten beschermd tegen weersinvloeden en stoten zijn aangebracht.

4. Achter elke drukregelaar moet een testaansluiting zijn aangebracht. Door middel van een kraan moet zijn gewaarborgd dat de drukregelaar bij een test niet aan de testdruk wordt blootgesteld.

## LEIDINGEN

**Keuze van het materiaal**
Gasleidingen voor propaan moeten van buis gemaakt zijn. Alleen voor korte leidingen naar verplaatsbare kooktoestellen kunnen slangen gebruikt worden. Indien mogelijk een vaste leiding aanbrengen.

Alleen naadloze getrokken koperen of roestvaste stalen buizen met hetzelfde galvanische potentiaal, mogen gebruikt worden voor leidingen. De wanddikte voor de buizen moet groter zijn dan 0,8 mm voor buis tot 12 mm buitendiameter en minimaal 1,5 mm voor een buitendiameter groter dan 12 mm.

**Advies**
* Gasleidingen geel markeren, om verwisseling te voorkomen
* Buizen tegen mechanische beschadigingen beschermen
* Testen volgens de voorschriften (zie deel 7)
* Bedrijfstemperatuur: -20°C tot +70°C

**Staal**
De Binnenvaartwet staat stalen leidingen toe terwijl staal voor de pleziervaart niet is toegestaan.
Bij de eisen voor de binnenvaart is er naar mijn inziens te veel gekeken naar huisinstallaties. Daar kunnen stalen leidingen gebruikt worden in een droge omgeving. Het komt aan boord te veel voor dat het meer op een natte ruimte lijkt met alle risico's van dien.

Leidingen moeten uitgevoerd zijn in corrosiebestendig materiaal of beschermd zijn tegen corrosie.

Met betrekking tot het merken van de leidingen zegt de norm NBN D51-003 het volgende :
"Indien verwarring mogelijk is, hetzij tussen verschillende leidingen hetzij over de aard van het doorstromende fluïdum, worden de gasleidingen geïdentificeerd door een markering in gele kleur."

**Roestvast staal (RVS)**
Als het te betalen is dan is RVS een mooie oplossing. Het is sterk en goed corrosie werend. Daar het specifiek gereedschap en materialen betreft zal ik het hier niet behandelen en laten we de installatie over aan een gespecialiseerd bedrijf.

**Koper**
Voor gas aan boord is koper het gemakkelijkste materiaal. Het is sterk en het is corrosie werend. De koperen pijp wordt in een gesloten leidingnet bijna niet aangetast.
Er treedt dus ook geen vervuiling van het gas op door de invloed van het gas op de pijp. Wel is er het risico op corrosie door dat koperen buis in een stalen schip met ijzer en vocht een batterijtje vormt.


HB

*Het is niet handig om een leiding vast te zetten met een stalen beugel.*

Leidingen mogen daarom geen direct contact hebben met metalen delen van het schip, behalve bij de doorvoeren.
De gasleiding dient geïsoleerd bevestigd te worden door beugels met rubber isolatie of beugels of zadels van kunststof.
Een bijkomend voordeel van een koperen systeem is de bewerkbaarheid. De wand van koperen pijp heeft een geringe wrijvingsweerstand. Daardoor zal er weinig drukverlies optreden in koperen pijpen. Het drukverlies zal 20 à 30% lager liggen dan bij een stalen leiding. Daardoor kunnen de diameter en de verbindingsstukken klein zijn.
Koperen gasbuis boven de 12 mm is gecertificeerd door Gastec verkrijgbaar. Voor de kleinere diameters heb ik geen gaskeur kunnen vinden.

**Koperen buis is verkrijgbaar in 3 kwaliteiten**
* Harde koperen pijp. Wordt gebruikt voor waterleidingen en de verbindingen worden meestal gemaakt door capillair solderen. Harde koperen pijp worden nauwelijks toegepast vanwege de moeilijke verwerking.

* Half harde koperen pijp. Wordt zowel op rol als in rechte pijpen geleverd en als de bochten niet te klein zijn kan het koud gebogen worden.


InnoNautic

* Zacht koperen pijp. Het materiaal is zo zacht dat het geleverd wordt op rollen in lengtes van 5 tot 50 meter. Het buigen vraagt weinig kracht en met geëigend gereedschap geeft het een mooi en strak resultaat. Dit is het geëigende materiaal voor gasleidingen aan boord en daarom wordt in dit artikel deze buis gebruikt. Voor koper is de maat bij conventie de reële buitendiameter van de buis, uitgedrukt in mm (Bv. Cu 8 = buitendiameter 8 mm).

**Appendages**
Onder appendages worden alle apparaten verstaan waarvan het gebruik onverbrekelijk verbonden is met leidingsystemen, zoals kranen, afsluiters, terugslagkleppen (keerkleppen), slangbreukbeveiliging, moffen, fittingen en dergelijke. Zoals het woord afsluiter al zegt, dient deze voor het afsluiten van pijpgedeeltes. Soms worden ze gebruikt om een debiet (hoeveelheid) te regelen maar daar kunnen beter kranen voor worden toegepast. Een afsluiter is hier niet voor ontworpen en daarom ook niet geschikt.

**Buigen van de buis**
Voor het buigen van een buis worden de gebruikelijke handbediende buiggereedschappen gebruikt. Deze zijn uitgerust met passende buigsegmenten die afgestemd zijn op de buisdiameter. De toepasbaarheid van het buiggereedschap wordt aangegeven door de fabrikant van dit gereedschap.

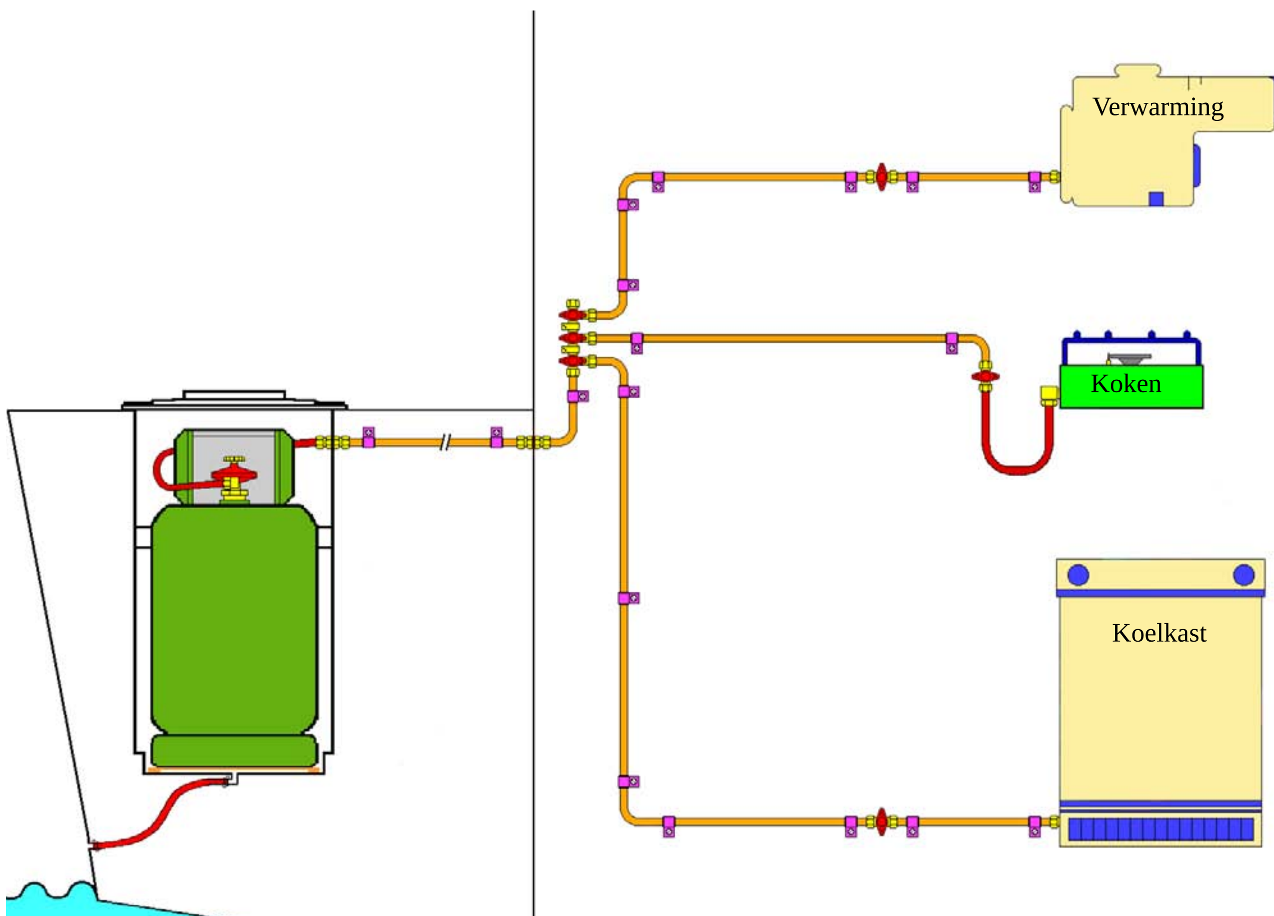

HB

De buis absoluut nooit buigen onder verhitting; dit in verband met mogelijke inwendige corrosieschade zoals bladders en dergelijke!
Een kleinere buigradius moet worden vermeden. Voor RVS en koperen buis (EN 1057) is het aanbevolen en algemeen geaccepteerd dat een buigradius groter of gelijk moet zijn dan: Rmin = 3,5 x D. Een kleinere buigradius is niet toegestaan. Een grotere buigstraal geeft minder drukverlies door een lagere stromingsweerstand.

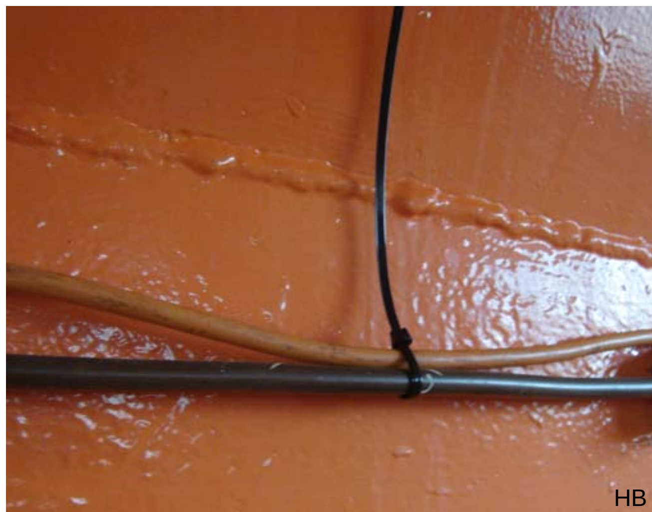
**Routing van leidingen**

Elk propaan systeem moet voorzien zijn van een direct bereikbaar handmatig bedienbare afsluiter in de hoge druk kant. De afsluiter kan een flesafsluiter zijn. De afsluiter mag geïntegreerd zijn in de regelaar, zolang als de inhoud van de gasfles daarbij afgesloten wordt en bij verwijdering van de drukregelaar de afsluiter van de gasfles afgesloten wordt.

Maak een uitgebreide studie en planning van de route voor de gasleiding. Het is van belang dat de gasleiding:
* Geen direct contact hebben met de metalen delen van het schip, behalve bij de schotdoorvoeren.
* Zo kort mogelijk wordt.
* Zo recht mogelijk is. Een bocht van 45º geeft minder weerstand dan een bocht van 90º.
* Voor bochten liever de pijp buigen dan haakse koppelingen gebruiken.
* Zonder onderbrekingen is. Elke koppeling verhoogt zowel de kans op lekkage als de weerstand.
* Bij schotpassages moet een schotdoorvoer worden gebruikt.
* Leidingen moeten op het punt waar ze door wanden of schotten gaan worden beschermd tegen schavielen of schuren.
* Leidingen die door schotten gaan die bedoeld zijn om waterdicht te zijn ter hoogte van de doorvoer moeten uitgevoerd worden met materialen die de waterdichtheid garanderen.
* Moet de leiding door een schot dan kan de schotdoorvoer uitgeboord worden. Voor een 8 mm leiding naar 8,5 mm zodat de buis door de doorvoer geleidt kan worden en de doorvoer gebruikt wordt om schade aan de buis te voorkomen.
* Zo weinig mogelijk appendages gebruiken. Er bestaat een heel systeem om de weerstandsfactoren te bepalen namelijk: 'Richtlijnen voor verliesfactoren naar Janna 1993'. Dit valt echter buiten de strekking van dit verhaal.
* De gasleiding dient overal goed zichtbaar te zijn.
* De appendages dienen bereikbaar te zijn om te kunnen inspecteren of repareren bij lekkage's.
* De leiding mag niet onder de waterlijn en door de motor- en accuruimten lopen. Is er geen andere mogelijkheid, dan mogen er in deze ruimten in geen geval koppelingen zijn gemonteerd.
* De elektrische leidingen dienen boven de gasleiding gemonteerd te zijn.
* Leidingen moeten zo hoog mogelijk boven het bilgewater worden aangebracht.
* De leiding moet tegen mechanische schade zijn beschermd.
* Is een rechte leiding langer dan 6 meter hoort er een expansie- of uitzettingsbocht te zijn.
* De leiding moet goed gebeugeld zijn. Zie '**Beugels en zadels**'.
* Voor diverse aftakkingen bij voorkeur een Truma afsluiterblok gebruiken. Dat geeft minder verbindingen en dus kans op minder lekkages. Zie '**Afsluiters**'.
* Kachels en geisers altijd aansluiten via een aansluitkraan en een vaste leiding.
* Kooktoestellen en koelkasten ook aansluiten via een aansluitkraan. Daaraan mag een flexibele leiding worden aangesloten, de lengte van deze slang is maximaal een meter.
* Gebruik voor alle verbindingen alleen KNEL-fittingen. Zie '**Knelfittingen**'.
* Bij zacht koperen pijp steunbussen toepassen, ter voorkoming van insnoering. Zie '**Knelfittingen**'




HB



*Gasleiding met elektrische ontsteking.*

* Propaan leidingen en koppelingen moeten op minstens 30 mm afstand liggen van elektrische geleiders zoals snoeren en kabels tenzij de propaan leiding zonder koppelingen is of de snoeren en kabels mechanisch afgeschermd zijn of in een kabelgoot liggen in overeenstemming met ISO 10133 en ISO 13297.



*Gasleiding is geen kapstok.*

* De voorkeur gaat er naar uit om minimaal tien centimeter afstand te houden tussen de gasleiding en elektrische leidingen, hete en/of bewegende delen.
* Propaan leidingen moeten minstens 100 mm verwijderd zijn van onderdelen van de motoruitlaat.
* Metalen propaan leidingen moeten minstens 100 mm verwijderd zijn van onbedekte elektrische componenten.

**Diameter van het systeem**
Leidingen en slangen moeten zo groot van diameter zijn dat ze de drukverlaging op kunnen vangen die veroorzaakt wordt door de weerstand van de leiding zodat de druk niet lager wordt dan de door de fabrikant voorgeschreven druk als alle toestellen gelijktijdig worden gebruikt.
Zie aanhangsel A. van NEN 10239.

De diameter is sterk afhankelijk van:
* Het verbruik in kg per uur van de verbrandingstoestellen
* De lengte van de leiding
* Het aantal weerstandsverhogende appendages.

**VERBINDINGEN**

**Knelverbindingen**
Zacht koperen pijp wordt op rollen geleverd waardoor de buis niet meer rond is maar een beetje ovaal. Dit kan problemen opleveren met het aanbrengen van knelkoppelingen naar meestal gaat het goed.
De eind verbindingen moeten van corrosie bestendig materiaal zijn, zoals brons of roestvast staal, of een vergelijkbare corrosie bestendigheid hebben in een natte omgeving.

Koppelingen waardoor propaan stroomt moeten bestand zijn tegen propaan en galvanisch verenigbaar met de metalen leiding waar ze mee verbonden zijn.
Alle koppelingen, T-stukken en kranen dienen van het zelfde materiaal te zijn als de gasleiding om corrosie te voorkomen.



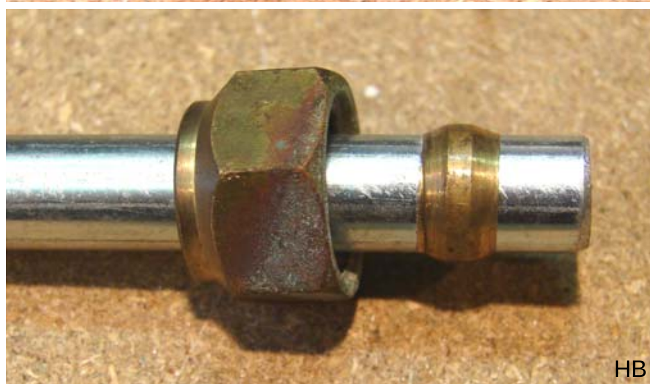

Waar snijkoppelingen worden gebruikt samen met koperen leidingen moet een messing inzet ring en een messing snijring gebruikt worden.




Alle onderdelen moeten bij elkaar passend zijn, of van hetzelfde fabrikaat.
Koppelingen en verbindingen in leidingen moeten van metaal zijn en wel van de volgende type's:
* snijring verbindingen in overeenstemming met ISO 8434-1:2007, tabel 4;
* koperen ringen op koperen pijp; roestvast stalen ringen op roestvast stalen leidingen;
* verbindingen in overeenstemming met EN 560.

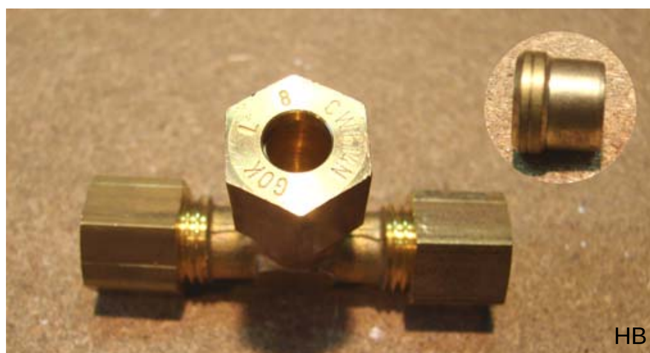
Bij lekkage van knelkoppelingen mag geen afdichtpasta gebruikt worden.
De verbindingen en koppelingen moeten goed bereikbaar zijn voor inspectie en reparatie.
Alle verbindingen en koppelingen in de leidingen en slangen moeten zodanig uitgevoerd worden dat er geen onnodige krachten op de leiding uitgeoefend worden.
Er bestaan 2 soorten knelfittingen namelijk met een lange knelring en een korte. De lange knelring heeft aan beide einden een aanslagkraag. De korte is bedoeld voor waterleidingen en is niet geschikt voor gasleidingen.




*Bestemd voor water met een korte snijring.*

Door de trillingen aan boord is de kans op lekkage te groot. Doordat we met koperen pijp werken horen de fittingen van messing (koperlegering met zink) te zijn met een gering aandeel aan zink.




*Bestemd voor gas met een lange snijring.*

**Steunbusjes**
Versterkingshulzen zijn voor kunststofpijpen en dunwandige zacht metalen pijpen bedoeld. De wanddikte van een metalen pijp wordt bepaald door de druk van het te transporteren medium en door invloeden van buiten, alsmede door het type pijpverbinding. Is de druk in de pijp gering en kan de pijp uitwendig niet beschadigd worden, dan is een geringe wanddikte voldoende om aan de gestelde eisen te kunnen voldoen, hetgeen een besparing aan gewicht en kosten oplevert.
Dunwandige en zachte pijpen zijn niet voldoende bestand tegen trillingen en de krachten die optreden bij het aandraaien en veelvuldig losdraaien van de koppeling zodat ze vervormen, waardoor de sterkte en schokvastheid van de verbinding minder wordt en niet veilig meer is. Bij zacht koperen pijpen moeten daarom versterkingshulzen worden gebruikt, die voorkomen dat de pijpverbinding gaat lekken. Het materiaal en de afmetingen van de versterkingshuls hoort precies aangepast te zijn aan de gebruikte pijpen.
Door hun vorm kunnen de versterkingshuizen gemakkelijk in de pijpen worden aangebracht.
De uitwendige diameter van het einde van de versterkingshuizen is door een karteling iets groter.




Door licht intikken wordt de karteling in de binnenwand van de pijp gedrukt, zodat het huis bij montage niet kan verschuiven of uit de pijp kan vallen, zonder dat de pijp wijder wordt. Daarna kan met de montage worden begonnen met inachtneming van de onderstaande aanwijzingen. Het voordeel van steunbusjes is dat de pijp ter plaatse weer een mooie ronde diameter heeft en de knelring over de volle omtrek contact maakt.

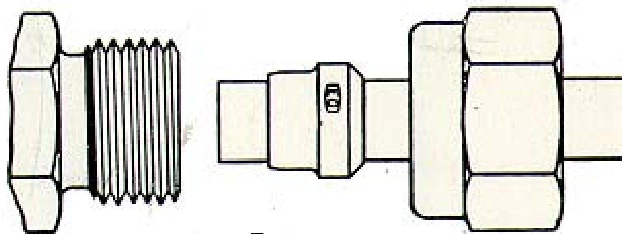
**Maken van een knelverbinding**
* Pijp haaks afzagen en braam afvijlen. Bij voorkeur met een fijn getande zaag (30 tanden per inch TPI).




Er wordt verschillend gedacht over een pijpsnijder. Terwijl anderen de zaag verfoeien. Ermeto geeft aan: geen pijpsnijder gebruiken! Hiermede wordt de pijp schuin afgesneden, terwijl daarbij aan de binnen- en buitenzijde zeer veel bramen ontstaan. De praktijk leert dat er een pijpensnijder wordt gebruikt.



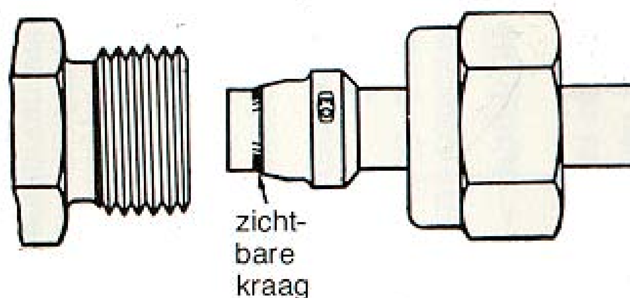

De hoofdzaak is om haaks te werken en de bramen te verwijderen.
Dit kan aan de binnenkant met een pijpenfrees en aan de buitenkant met een zoetvijl.
* Draad en snijring iets in oliën (niet invetten). Daarna moer en snijring zoals afgebeeld over het pijpeinde schuiven.


Ermeto

* Indien de snijring niet of moeilijk over het pijpeinde schuift, de ring niet opruimen, maar het pijpeinde licht afschuren.
* Pijpen met een kleine uitwendige diameter kunnen in koppelingen, die in apparaten zijn geschroefd, direct gemonteerd worden.
* Door een merkstreep op de wartelmoer aan te brengen of te letten op de inscriptie, is het makkelijker te letten op de voorgeschreven aantal omdraaiingen.



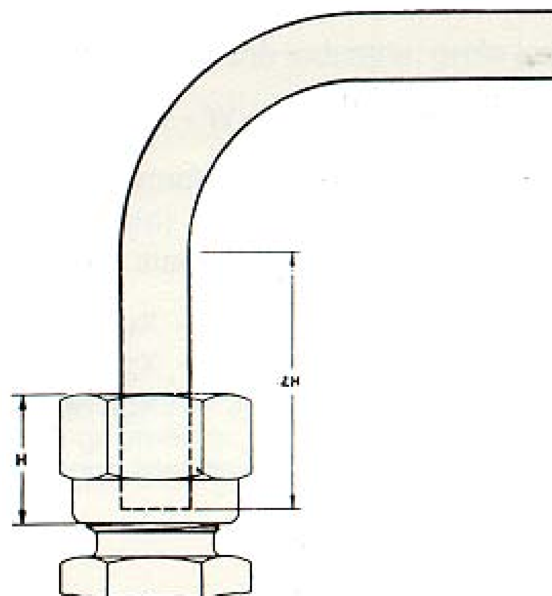
* Gebruik altijd 2 passende steeksleutels. Bij voorkeur een open ringsleutel. Dan blijven de zeskanten onbeschadigd en worden er ook geen bramen gevormd. Scheelt wondjes!
* Eerst de wartelmoer met de hand aandraaien tot deze op de snijring stuit. Dan de pijp tegen de stootrand in de koppeling drukken en de wartelmoer ca. 3/4 slag verder draaien. Let op! de pijp mag niet meedraaien. Hierdoor pakt de snijring de pijp, waarna de pijp niet meer aangedrukt hoeft te worden.
* Tenslotte de wartelmoer nog eens ca. 3/4 slag aandraaien. Hierdoor snijdt de ring in de pijp en wordt een zichtbare kraag gevormd.



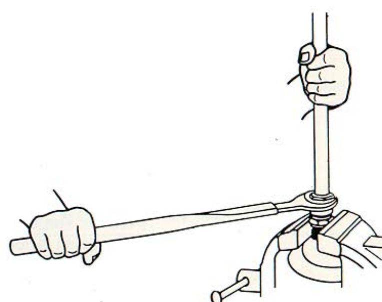
Ermeto

* Na het laatste aandraaien de wartelmoer losdraaien en controleren of de zichtbare kraag de ruimte voor de snijkant van de ring vult. Zo niet, dan de koppeling nogmaals kort aandraaien. Het is niet van betekenis als de snijring op het pijpeinde kan worden gedraaid.
* Na elke demontage moet de wartelmoer zonder sleutelverlenging en zonder extra krachtinspanning worden aangedraaid.
* Bij bochten moet het rechte pijpeinde dat in de koppeling steekt, een minimumlengte van tweemaal de hoogte van de wartelmoer hebben.

Het verdient aanbeveling om bij koppelingen voor grote pijpdiameters en bij koppelingen aan losse leidingen de


Ermeto

montage in een bankschroef uit te voeren De passende steeksleutel dient een lengte van ca. 15 maal de sleutelwijdte te hebben (eventueel met een pijp verlengen). De werkwijze is dezelfde als boven beschreven.


Ermeto

Bij montage van een reeks koppelingen dient er op gelet te worden dat elk pijpeinde in dezelfde koppeling komt, waarin de montage in de bankschroef gebeurd is.
De eindmontage wordt vergemakkelijkt door de wartelmoer enige malen terug te draaien, zodat wat olie tussen de draagvlakken van de draad komt.

**Koppelingen die regelmatig losgehaald worden**


InnoNautic

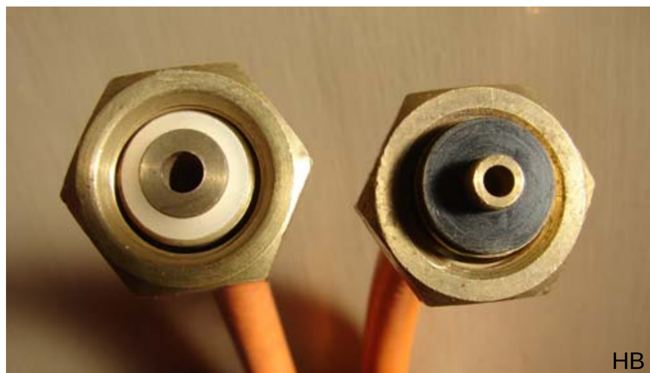
De aansluiting van slangen wordt vaak uitgevoerd in de vorm van een slangtule met een conus. Deze dicht af op bijvoorbeeld een conisch vlak van het reduceer.

**Schroefdraad verbindingen**
In een aantal situaties wordt gebruik gemaakt van schroefdraadverbindingen. Deze verbindingen treffen we meestal aan, aan of bij een toestel. De meest voorkomende schroefdraad is die waarbij de schroef naar beneden beweegt wanneer je met de wijzers van de klok mee draait (rechtsdraaiend). Er zijn echter goede redenen om soms de andere kant op te draaien (linksdraaiend), zoals bij de aansluiting van een gasfles of reduceer (1/4L).
Er zijn twee belangrijke maten bij een schroefdraad:
* de diameter;
* de spoed: dit is de verplaatsing langs de schroef per omwenteling.
De verhouding tussen diameter en spoed liggen voor de meeste toepassingen vast, maar voor sommige toepassingen moet een (meestal fijnere) spoed worden gebruikt.
Alle schroefdraad verbindingen in het systeem die gasdicht moeten zijn, moeten tapse draad hebben volgens ISO 7-1 of verbindingen volgens EN 1949, met pakking volgens EN 751-2 of EN 751-3. Vloeibare pakking mag alleen op de buitenschroefdraad en voor de montage worden aangebracht.

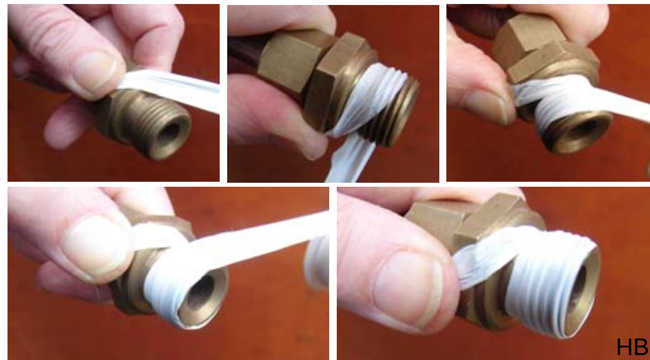
**Verschillende soorten schroefdraad**
De zogenaamde 'metrische' schroefdraad wordt het meest gebruikt. De maten zijn afgeleid van de millimeter.
De aanduidingen van metrische schroefdraad beginnen met de hoofdletter M en zijn vastgelegd door de International Organization for Standardization (ISO).
Voor schroefdraad op buizen en aanverwante apparatuur (appendages) wordt vaak BSP (British Standard Pipe) draad gebruikt. En in mindere mate, en dan in gespecialiseerde industrie zoals de offshore, wordt in Nederland voor pijpsystemen ook de Amerikaanse NPT draad (National Pipe Thread) toegepast.
Voor gassystemen dient goed opgelet te worden op de schroefdraadtype's die samengevoegd worden.
Schroefdraad is meestal uitgevoerd in zogenaamde gasdraad. Dat betekent dat de buitendraad een coniciteit bezit van 1: 16.

**Afdichten van verbindingen**
Voor de schroefdraadafdichting kan men teflonband of teflontape gebruiken of een vloeibare pakking (anaërobe lijm), die voorzien is van een door Kiwa afgegeven ATA attest. Bij RVS persfittingen met draad mogen geen afdichtings middelen worden toegepast die chloride bevatten. Teflonband mag in combinatie met RVS niet worden toegepast.

**Flensverbindingen**




Voor de aansluiting van een gasfles met een Din aansluiting en voor de Shell-Calpam aansluiting wordt een pakkingring van LPG-bestendig materiaal, kwaliteit It 400 of It C, volgens DIN 3754 of een gelijkwaardig materiaal gebruikt. De dikte van de pakkingring mag ten hoogste 3 mm zijn. Nooit meer dan één pakkingring gebruiken en bij het aansluiten van een nieuwe fles een nieuwe pakkingring gebruiken. Ook worden kunststof afdichtingsringen veelvuldig toegepast.




**PTFE band - Het gebruik van teflontape**
* Voor het aanbrengen van de teflontape: met scotchbrite (of een pannesponsje) de rakende delen glanzend poetsen.
* Rek de tape een heel klein beetje uit
* Wikkel de teflontape om de schroefdraad.
* Wikkel altijd rechtsom, met de schroefdraad naar je toe. Je krijgt anders geen gasdichte of waterdichte afdichting.
* Begin aan de kant van de buis of koppeling.
* Houd de teflontape tijdens het wikkelen goed strak.
* Voorzie de buitendraad ruimschoots van teflon tape en draai de beide schroeffittingen met de hand in elkaar.
* Draai de fitting op de schroefdraad. Je draait de fitting rechtsom op de schroefdraad (zoals je de dop op een colafles draait).
* Draai de verbinding nadat deze handvast is aangedraaid, met een steeksleutel maximaal 2 slagen na.
* Draai de fitting in één keer goed op de buis. Je mag nooit terugdraaien. Zodra je terug draait, gaat de verbinding lekken.

**Vloeibare afdichting**
Hierbij is het belangrijk dat het afdichtingsmateriaal niet hard wordt maar enigszins elastisch blijft.
Het gebruik van hennep of ander vezelmateriaal is niet toegestaan. Meestal worden hiervoor Anaërobe Lijmen gebruikt.

**Functie en Werkwijze**
Anaërobe lijmen zijn vloeibare harsen die uitharden, ofwel polymeriseren, nadat ze tussen twee metalen oppervlakken zijn aangebracht. Ook de kleinste oneffenheden van de oppervlakken worden gevuld, waardoor over de hele verbinding een gelijkmatige verdeling van mechanische belastingen ontstaat en een optimale afdichting tegen water, gas, olie en chemicaliën.
De maximale speling kan 0,5 mm zijn, maar bij cilindrische verbindingen wordt de maximale speling van 0,1 mm geadviseerd. Bij schroefdraadverbindingen worden ook excellente resultaten behaald tot 0,30 mm. De uithardingstijd wordt beïnvloed door de speling, door de samenstelling van de metaalsoorten en door de temperatuur: van enkele

minuten tot een uur. De eindsterkte wordt bereikt na 1 - 2 uur. Het normale temperatuurbereik ligt tussen -50° tot +150°C, maar voor sommige typen tot 200°C.
Van het bekende merk Loctite zijn er 2 types geschikt en wel Loctite 542 voor de kleine afmetingen en Loctite 570 als de draadspeling wat groter is.

**Loctite 542 Pipe Sealant**




Wordt gebruikt voor het afdichten van kleinere fittingen in leidingsystemen. Speciaal geschikt voor het afdichten van hydraulische en pneumatische fitverbindingen. Bevat niets dat verstoppingen kan veroorzaken in filters of afsluiters. Voldoet aan gasnorm EN-751-1, Duitse DVGW goedkeur, WRC goedkeur voor gebruik met maximale draadmaat 3/4", heeft een medium demontagesterkte of losbreeksterkte van 15 Nm, temperatuurbestendigheid +150º C.

**Loctite 570, Steam Sealant**




Is speciaal voor het afdichten van pijpdraad (tot 3"), o.a. in de installatietechniek en is zwak en zeer traag uithardend - KIWA en GASTEC gekeurd. Losbreekmoment 17.5 Nm volgens ISO 10964.

**Permabond A131 (fitterskit)**




InnoNautic

Speciaal ontworpen voor het afdichten van gas en vloeistofleidingen. Geschikt voor rechte en tapse schroefdraad. Maakt een directe afdichting en droogt niet uit. Kan met normaal gereedschap verwerkt worden. Speling tot 0,5 mm en schroefdraad tot 50 mm. Binnen 30 tot 60 minuten is het nog mogelijk om de positie te corrigeren. In 24 uur is de volledige sterkte bereikt. Verkrijgbaar in 20 en 50 ml.

**Soldeer verbindingen**
Soldeerverbindingen in een gassysteem zijn een bron van ergernis. Het lijkt eenvoudig en goedkoop om te realiseren. Schepen liggen niet stil en er trilt of rammelt altijd wel wat, zeker als de motor of de generator loopt. Tinverbindingen hebben de onhebbelijke eigenschap om te gaan vloeien onder invloed van trillingen en dit wordt bevorderd door




*Waterleidingen! Hier wordt ik echt niet blij van.*

temperatuur. Het probleem is dan dat je ze niet even iets kunt aandraaien om weer een gasdichte verbinding te hebben. Vanwege dit probleem is een met tin gesoldeerde verbinding niet toegestaan door de experts die de regels hebben bedacht. Die experts hebben er iets op tegen als uw levensduur explosief snel wordt verkort en het onderwerp wordt van een artikel in de krant.
Het smeltpunt van materialen bij gelaste of gesoldeerde koppelingen mag niet lager dan 450°C zijn.
Solderen met zilver vraagt vakmanschap die pas na veel oefenen kan worden verkregen. Omdat ik u graag levend tegen kom op het water zal ik dit onderwerp verder niet behandelen.

**Beugels en goten**
Propaan leidingen moeten ondersteund worden door zadels of klembeugels, zoals van kunststof of met een rubber voering, teneinde schavielen of schade door trillingen te vermijden. Voor koperen of stalen leidingen mogen deze zadels niet verder dan 0,5 m van elkaar zitten, bij slangen mag de ruimte tussen de zadels niet groter zijn dan 1 m.



InnoNautic

*Linksboven een kunststof pijpzadel.*
*Rechtsboven koperen beugels. Deze kunnen alleen op een galvanisch isolerende ondergrond gebruikt worden.*
*Onder de veel gebruikte beugels met rubber isolatie.*
*Gebruik bij voorkeur de roestvrijstalen versie.*

Bevestigingen moeten niet roestend, niet schurend en ontworpen zijn om insnijden of andere schade aan de leidingen te vermijden en compatible met de leidingen zijn.



Als gasleidingen door plastic pijp wordt geschoven dan moet de pijp 6 mm groter zijn dan de diameter van de pijp zodat lekgas en/of condens er uit kan lopen. In de onderkant van de pijp dient dan om de meter een gaatje te zitten om condens af te voeren. Dit geldt ook voor kabelgoten. In kabelgoten dient de pijp vastgemaakt te zijn zodat trillen en of bewegen uitgesloten is.




*De voorkeur gaat uit naar een goede inspecteerbaarheid over de volle lengte van de gasleiding. Hier verdwijnt de gasleiding.*

**Afsluiters**



*Truma afsluiter* InnoNautic

Een afsluiter dient om een leiding af te sluiten.
Een kraan stelt de hoeveelheid in.
Een afsluiter moet aangebracht worden in de lagedruk kant van de gasleiding lopend naar elke toepassing.
De afsluiter moet gemakkelijk toegankelijk zijn en vanuit de nabijheid van het toestel bereikbaar zijn, en zonder dat over de open vlam van bijvoorbeeld kooktoestellen gereikt moet worden.
Indien er maar een toestel in het systeem is en de




*Een BVW uitvoering. Jammer van de stalen onderdelen en de zwakke enkele slangenklem. Dit kan veel beter.*

hoofdafsluiter van de gasfles vanaf het toestel gemakkelijk bereikbaar is, dan is een afsluiter in het lagedruk gedeelte niet verplicht.




*Deze magneetafsluiter kan niet in de gasbun of flessenkast daar de mogelijkheid bestaat dat de elektrische verbinding los gaat...*

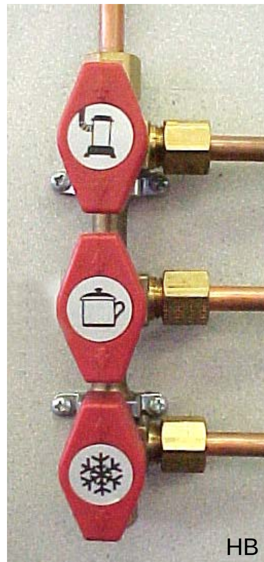
Een elektrische afsluiter in de gasbun, bereikbaar vanaf het toestel wordt dan als voldoende beschouwd. De elektrische afsluiters moeten gesloten zijn als de spanning van de magneetklep wegvalt.




*De afsluiter zit voor het gascomfoor. De knoppen van het comfoor zijn kranen en regelen de gasvlam. De kraan hoort ook gesteund! Mooie ondersteuning van de pijp. Nu nog een slangklem omdraaien of beter nog: vervangen door een aangeperste verbinding.*

Kranen en afsluiters in de lagedruk kant van een systeem moeten goed bereikbaar zijn. Er moet duidelijk gezien kunnen worden of een afsluiter open of dicht staat.

Voor afsluiters die niet in de onmiddellijke omgeving van het toestel dat ze bedienen geplaatst zijn moeten voorzien zijn van een label waarop staat welk toestel ze bedienen. Als de afsluiter niet zichtbaar is, moet de plaats van de afsluiter door een zichtbaar en blijvend label aangegeven worden.




Conische plug afsluiters moeten voorzien zijn van een veer en mogen alleen gebruikt worden in de lage druk kant van het systeem.

Afsluiters moeten zodanig aangebracht worden dat onbedoeld of per ongeluk bedienen vermeden wordt.

Naald afsluiters mogen niet gebruikt worden als hoofdafsluiter in de lagedruk kant van het systeem. Klep-afsluiters mogen niet gebruikt worden als hoofdafsluiter.




*Aansluitingen die niet gebruikt worden horen afgesloten te worden met een eindstop zodat ongewild uittreden van gas niet mogelijk is. Keurig bordje en in de goede kleur!!*





*Eindstoppen*

InnoNautic




*Een duidelijk voorbeeld van gasleed.*




*Een stalen koppeling op een koperen pijp! In de plaats van het rubbertje een doorgeboorde schotdoorvoer toepassen.*




*Keurig gemaakt met mooie beugels en labels in de goede kleur. Alleen nog even het snoer weghalen...*




*Liever een doorgeboorde schotdoorvoer.*




*Een gasslang heeft niets te zoeken in een kopjeskast!*

## CHECKLIST 'Gas aan boord' deel 5

| |  |  | Opmerkingen |
|---|---|---|---|
| Hoofdafsluiter hogedruk kant gemakkelijk bereikbaar | | | |
| Juiste type magneet afsluiter (NC) | | | |
| Elektrische aansluiting buiten flessenkast / gasbun | | | |
| **Gasleiding** | | | |
| Binnenvaartwet: staal mag gebruikt worden | | | |
| Binnenvaartwet: stalen systeem is geel geverfd | | | |
| Is van koper of RVS | | | |
| Er is zacht koperen buis toegepast | | | |
| Wanddikte buis is correct | | | |
| Buis is koud gebogen | | | |
| Bochten groter dan 3,5 x D | | | |
| Koper / RVS systeem bevat geen stalen componenten | | | |
| De leidingen zijn zo kort mogelijk | | | |
| De leidingen zijn zo recht mogelijk | | | |
| Systeem bevat geen haakse koppelingen | | | |
| Systeem bevat geen verbindingskoppeling | | | |
| Uitsluitend knelkoppelingen toegepast | | | |
| De koppelingen hebben lange snijringen | | | |
| Koperen buis is voorzien van inserts | | | |
| De koppelingen zijn spanningsloos gemonteerd | | | |
| De leiding is overal zichtbaar en inspecteerbaar | | | |
| Alle appendages zijn bereikbaar | | | |
| Alle componenten hetzelfde galvanisch potentiaal | | | |
| Er is geen risico voor mechanische beschadiging | | | |
| Er zijn bij schotten doorvoeren gebruikt | | | |
| Schotdoorvoeren zijn opgeboord | | | |
| Waar nodig zijn schotdoorvoeren waterdicht | | | |
| Leiding heeft geen contact met het schip | | | |
| Isolerende beugels/zadels gebruikt | | | |
| Gasleiding zo hoog mogelijk boven de bilge | | | |
| Elektrische leidingen >30 mm boven de gasleiding | | | |
| Leidingen meer dan 10 cm van bewegende delen | | | |
| Leidingen meer dan 10 cm van hete delen als bv. uitlaat | | | |
| Leidingen meer dan 10 cm van open elektrische componenten | | | |
| Bij leiding > 6 meter is een expansiebocht aangebracht | | | |
| Er zijn voor het systeem passende zadels / beugels gebruikt | | | |
| Beugelafstand < 50 cm | | | |
| Schroefdraad verbindingen gemaakt met teflontape | | | |
| Schroefdraad verbindingen met de juiste kit gelijmd | | | |
| Er zijn geen zachtsoldeerverbindingen aanwezig | | | |
| Waar nodig zijn kranenblokken toegepast | | | |
| Alle toestellen zijn voorzien van een aansluitkraan | | | |
| Alle kranen zijn voorzien van een (gele) functielabel | | | |
| Kachels, Geisers en koelkasten hebben geen slang | | | |
| Er zijn geen onnodige slangen gebruikt | | | |